

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-208138

(43)Date of publication of application : 03.08.1999

(51)Int.Cl.

B41N 3/03

B41N 1/08

C25F 3/04

G03F 7/00

G03F 7/09

(21)Application number : 10-030544

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 28.01.1998

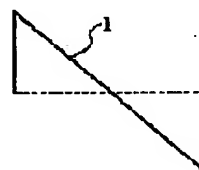
(72)Inventor : MORI TAKAHIRO

(54) MANUFACTURE OF SUPPORT FOR LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE, SUPPORT FOR LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE, AND PHOTSENSITIVE LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for manufacturing a support for a lithographic printing plate by which it is possible to obtain a photosensitive lithographic printing plate capable of stably manufacturing high-quality print, a support for a lithographic printing plate, and a photosensitive lithographic printing plate.

SOLUTION: This method for manufacturing a support for lithographic printing performs the electrolytic surface roughing treatment of an Al-size plate a few times in an acidic electrolyte with at least, two electrolytic cells using an alternating current waveform 1 whose polarity changes alternately. Further, the shape of an alternating current waveform to be used for at least, one electrolytic cell is made different from the shape of an alternating current waveform to be used for the other electrolytic cell. The method for manufacturing the support for lithographic printing is such that, after forming pits, each of which has an opening dia. of 2-30 μ m, the edge part of each of the pits may be selectively removed. In addition, the support for lithographic printing is of such a construction that the pits with an opening dia. of 0.2-0.8 μ m are overlapped among the pits having an opening dia. of 2-30 μ m and the edge parts of the pits with an opening dia. of 2-30 μ m are smooth. The photosensitive lithographic printing plate is formed by coating a photosensitive resin on the support for lithographic printing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the production method of the base material for the lithography versions multiple-times-electrolysis-split-face-ization-processed in the acid electrolytic solution which has at least two cells using the police box current wave type from which polarity changes an aluminum plate by turns The production method of the base material for the lithography versions characterized by differing from the configuration of police box current wave type which the configuration of police box current wave type used to at least one cell uses to other cells.

[Claim 2] The production method of the base material for the lithography versions according to claim 1 characterized by the current density of one cell being higher than the current density of other cells.

[Claim 3] The production method of the base material for the lithography versions characterized by removing the edge section of this pit alternatively after making the pit which has a diameter of opening (2-30micro) in the production method of the multiple-times-electrolysis-split-face-ization-processed base material for the lithography versions in the acid electrolytic solution which has at least two cells form using the police box current wave type from which polarity changes an aluminum plate by turns.

[Claim 4] The production method of the base material for the lithography versions according to claim 3 characterized by the current density of one cell being higher than the current density of other cells.

[Claim 5] The base material for the lithography versions characterized by forming as it differed from the configuration of police box current wave type which the configuration of police box current wave type used to at least one cell uses to other cells while multiple-times-electrolysis-split-face-ization-processing in the acid electrolytic solution which has at least two cells using the police box current wave type from which polarity changes an aluminum plate by turns.

[Claim 6] The base material for the lithography versions characterized by having removed the edge section of this pit alternatively and forming it after making the pit which has a diameter of opening (2-30micro) form, while multiple-times-electrolysis-split-face-ization-processing in the acid electrolytic solution which has at least two cells using the police box current wave type from which polarity changes an aluminum plate by turns.

[Claim 7] the structure where it was superimposed on the pit which has a diameter of opening (0.2-0.8micro) in the base material for the lithography versions all over the pit which has a diameter of opening (2-30micro) -- having -- and -- this -- the base material for the lithography versions characterized by the edge section of a pit which has a diameter of opening (2-30micro) being smooth

[Claim 8] The photosensitive lithography version characterized by painting and forming a photopolymer layer on the base material for the lithography versions which carried out anodizing of the base material for the lithography versions according to claim 5, and obtained it.

[Claim 9] The photosensitive lithography version characterized by painting and forming a photopolymer layer on the base material for the lithography versions which carried out anodizing of the base material for the lithography versions according to claim 6, and obtained it.

[Claim 10] The photosensitive lithography version characterized by painting and forming a

photopolymer layer on the base material for the lithography versions which carried out anodizing of the base material for the lithography versions according to claim 7, and obtained it.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the production method, the base material for the lithography versions, and the photosensitive lithography version of the base material for the lithography versions.

[0002]

[Description of the Prior Art] Forming a photosensitive layer and others, such as a photopolymer layer, in a proper base material, and forming the photosensitive lithography version (a PS plate being called hereafter) from before, is performed. Usually, the base material for forming a PS plate processes a front face, and performs split-face-ization.

[0003] Conventionally, the split-face-ized method by electrolysis processing has been used as one of the surface-roughening-ized methods of the base material for PS plates. In this case, there is advanced technology using the various alternating current wave as the technique of being easy to control a configuration. For example, the method using the wave which carried out phase control of the method [voltage] using a larger alternating current wave than voltage the time of cathode and the sine wave alternating current as which it is indicated by JP,57-22036,B by the thyristor, the method using the three-phase-circuit alternating current indicated by JP,58-157997,B, the method using the alternating current on top of which the alternating current from which the frequency indicated by JP,58-207374,B differs was laid, etc. are learned at the time of the anode plate indicated by JP,55-19191,B and JP,56-19280,B.

[0004] However, since these formation of an electrolysis split face using single police box current wave type of controlling the configuration distribution of a pit was insufficient, the photosensitive lithography version which painted and formed for example, the photopolymer constituent as photosensitive matter on this base material tended to produce the variation in the performance by the version position, and, therefore, lithographic plate management was difficult for it.

[0005] By the split-face-ized method by the further conventional electrolysis processing, the upper-limb (edge) section of the formed pit remains unescapable. The photosensitive lithography version using the base material in which this edge section exists tends to generate dirt at the time of development or printing, for example, produces the greasing in undershirt development, the dirt of the non-picture section, stop dirt, blanket dirt, etc.

[0006] Moreover, it remains without being removed even if the ball-point ink which drew in the non-picture section develops negatives, and adheres to a printing plate, and there is a problem that the problem (ball-point remainder) which dirt generates into the portion at the time of printing arises.

[0007] Although the method (DESUMATTO) of flooding with alkaline-water solutions, such as a sodium hydroxide, after electrolysis processing generally, and removing the edge section is taken in order to solve these problems, by this method, it is difficult to remove only the edge section of a pit alternatively, and the formed pit itself will be dissolved. For this reason, solution of the problem mentioned above was inadequate.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is solving many problems of the above-mentioned conventional technology, and offering the production method of the base material for the lithography versions the photosensitive lithography version which can manufacture quality printed matter stably being obtained, offering such a base material for the lithography versions, and offering such a photosensitive lithography version.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the production method of the base material for the lithography versions concerning this invention In the production method of the base material for the lithography versions multiple-times-electrolysis-split-face-ization-processed in the acid electrolytic solution which has at least two cells using the police box current wave type from which polarity changes an aluminum plate by turns It carries out differing from the configuration of police box current wave type which the configuration of police box current wave type used to at least one cell uses to other cells to the composition by which it is characterized.

[0010] Moreover, the production method of other base materials for the lithography versions concerning this invention In the production method of the base material for the lithography versions multiple-times-electrolysis-split-face-ization-processed in the acid electrolytic solution which has at least two cells using the police box current wave type from which polarity changes an aluminum plate by turns After making the pit which has a diameter of opening (2-30micro) form, it carries out removing the edge section of this pit alternatively to the composition by which it is characterized.

[0011] In order to solve the above-mentioned technical problem, the base material for the lithography versions concerning this invention While multiple-times-electrolysis-split-face-ization-processing in the acid electrolytic solution which has at least two cells using the police box current wave type from which polarity changes an aluminum plate by turns It carries out having formed, as it differed from the configuration of police box current wave type which the configuration of police box current wave type used to at least one cell uses to other cells to the composition by which it is characterized.

[0012] Moreover, after other base materials for the lithography versions concerning this invention make the pit which has a diameter of opening (2-30micro) form while multiple-times-electrolysis-split-face-ization-processing them in the acid electrolytic solution which has at least two cells using the police box current wave type from which polarity changes an aluminum plate by turns, they carry out having removed the edge section of this pit alternatively and having formed it to the composition by which it is characterized.

[0013] moreover, the structure where the base material for the lithography versions of further others concerning this invention was superimposed on the pit which has a diameter of opening (0.2-0.8micro) all over the pit which has a diameter of opening (2-30micro) in the base material for the lithography versions -- having -- and -- this -- it carries out that the edge section of a pit which has a diameter of opening (2-30micro) is smooth to the composition by which it is characterized

[0014] In order to solve the above-mentioned technical problem, the base material for the photosensitive lithography versions concerning this invention carries out having painted and formed the photopolymer layer on the base material for the lithography versions which carried out anodizing of each base material for the lithography versions concerning the above-mentioned this invention, and obtained it to the composition by which it is characterized.

[0015] While the effect of (1) - (4) listed next was acquired and being able to cancel the trouble in the conventional technology therefore by this invention, the effect of following (5) was also acquired by the surprising thing.

[0016] (1) The uniform and precise pit was formed in the base material. Consequently, the performance variation of the photosensitive lithography version using this base material was reduced.

(2) It is hard to become dirty at the time of printing. For this reason, the amount of supply of dampening water can be reduced and water can be wrung. Thereby, the ink concentration of the picture section increases and quality printed matter is obtained. In addition, stop dirt and blanket

dirt decrease.

(3) The dirt in an undershirt phenomenon is reduced. For this reason, development latitude also becomes spreads.

(4) The problem of the ball-point remainder is solved. Therefore, dirt adhesion in printed matter is lost.

(5) The dampening water resistance (H liquid resistance) of the printing version picture section at the time of printing improved.

[0017] this invention is explained further below. It is made to differ from the configuration of police box current wave type which the configuration of police box current wave type used to at least one cell uses to other cells in the production method of the base material for the lithography versions concerning this invention. In this case, you may make it change arbitrarily the current density in the wave from which police box current wave type differs, and a phase (except for a sine wave) and frequency. Desirable current density is later mentioned in the explanation about split-face-izing.

[0018] When a different configuration of police box current wave type is accompanied by the phase shift, a desirable phase shift is 5 - 175 degrees. It is 20 - 150 degrees still more preferably.

[0019] The desirable frequency of the police box current wave type to be used is 5-250Hz. It is 10-100Hz still more preferably.

[0020] The police box current to be used may be arbitrary waves. Preferably, they are a sine wave, a square wave, a trapezoidal wave, a triangular wave, and a sawtooth wave. The wave of a desirable sawtooth wave is for example, wave (32) - (41) shown in drawing 32 - drawing 41 . Among drawing, S is the time from the starting point of wave 1 period, and its S=1.5msec is desirable in wave (32) - (36), (40), and (41). E is the time from the terminal point of wave 1 period, and its E=1.0msec is desirable in a wave (33), (39), and (41). What combined the above-mentioned wave can be used in the time of an anode plate and cathode for others. It is such a thing that combined the wave and for example, wave (7) - (31) shown in drawing 7 - drawing 31 is desirable.

[0021] As for the anode plate time / cathode time of the wave to be used, it is desirable that it is 0.2-2.0. It is 0.5-1.5 more preferably.

[0022] As for anode plate quantity of electricity / cathode quantity of electricity of the wave to be used, it is desirable that it is 0.5-2.0. It is 0.7-1.5 more preferably.

[0023] Although various kinds of things can be used for the electrolytic solution so that the explanation about split-face-izing mentioned later may describe, its mixed stock of a hydrochloric acid, or a hydrochloric acid/acetic acid is desirable.

[0024] The photosensitive lithography version can be obtained by forming a photosensitive layer on a base material. When using the base material concerning this invention as a lithography version as a photosensitive constituent for photosensitive-layer formation, generally the photosensitive lithography version is obtained by applying the photosensitive layer of a positive type and a negative mold following after treatment.

[0025] As a positive-type photosensitive layer, specifically Japanese Patent Application No. No. 15499 [five to], 6-190163, As the thing of a publication, and a negative-mold photosensitive layer, on the specifications of 6-333805, 7-2218986, and 7-337687 JP,2-220062,A, 2-219060, 2-217859, 2-189544, JP,64-56442,A, 62-78544, As the thing of a publication, and a photosensitive layer for CPT, a thing given in Japanese Patent Application No. No. 231444 [seven to] and the specification of JP,3-87833,A can be used for the specification of JP,3-56622,B, Japanese Patent Application No. No. 176228 [four to], 6-3313805, and 7-221986.

[0026] the amount of photosensitive-layer painting -- dry weight -- 0.8 - 2.5 g/m² it is -- things -- desirable -- further -- desirable -- 1.2 - 1.8 g/m² it is . A mat agent can be given to a photosensitive layer if needed. Furthermore, in order to rub and to prevent a blemish, and in order [to the photosensitive layer when piling up the photosensitive lithography version] to prevent elution of the aluminum component to the inside of a developer at the time of development, processing which prepares a protective layer in a base material rear face which is indicated by JP,50-151136,A, JP,57-63293,A, JP,60-73538,A, JP,61-67863,A, JP,6-35174,A, etc.

can be performed.

[0027] A pure aluminium and the base material which consists of an aluminium alloy are contained in the aluminum base material which can be used on the occasion of operation of the base material concerning this invention. Various things as an aluminium alloy can be used, for example, metals, such as silicon, copper, manganese, magnesium, chromium, zinc, lead, a bismuth, nickel, titanium, sodium, and iron, and the alloy of aluminum can be used.

[0028] In order to mainly remove the rolling oil on the front face of aluminum in advance of split-face-izing, as for an aluminum base material, it is desirable to perform degreasing processing. The emulsion cleaning processing using emulsions, such as degreasing processing required with solvents, such as a trichlene and thinner, as degreasing processing, kerosine, and triethanol, etc. can be used. Moreover, the solution of alkali, such as caustic alkali of sodium, can also be used for degreasing processing. When the solution of alkali, such as caustic alkali of sodium, is used for degreasing processing, dirt and an oxide film unremovable only by the above-mentioned degreasing processing can also be removed. When the solution of alkali, such as caustic alkali of sodium, is used for degreasing processing, it is desirable for it to be immersed in acids, such as phosphoric acid, a nitric acid, a hydrochloric acid, a sulfuric acid, and a chromic acid, or those mixed acids, and to perform neutralization processing. When carrying out electrochemical split-face-ization to the degree of neutralization processing, especially the thing for which the acid used for neutralization is aligned with the acid used for electrochemical split-face-ization is desirable.

[0029] In this invention, split-face-ization performs split-face-ization using alternating current in the acid electrolytic solution. Although the thing various kinds used for the usual electrochemical split-face-ized method as the acid electrolytic solution can be used, it is desirable to use a hydrochloric-acid system or the nitric-acid system electrolytic solution.

[0030] On the occasion of split-face-ized processing, total quantity of electricity required for processing may be energized continuously, and may be processed at one process, and it can also carry out by allotting the moderate quiescent time or the time when electrolysis processing advance which lowered current density is slow, and dividing into several times. When dividing and performing split-face-ization, it is positive quantity of electricity in division 1 process 100 C/dm². It is desirable to consider as the following and to make into 0.6 - 5 seconds the quiescent time or time when advance of electrolysis processing is slow. Moreover, when dividing and performing split-face-ization, it can be desirable to use the hydrochloric-acid system electrolytic solution, and, thereby, it can form a uniform grain.

[0031] As for the voltage impressed when performing split-face-ization using the nitric-acid system electrolytic solution, 1-50V are desirable, and 5-30V are still more desirable. Current density (peak value) is 10 - 200 A/dm². It is desirable and is 20 - 150 A/dm². It is still more desirable. quantity of electricity -- all down stream processing -- totaling -- desirable -- 100 - 2000 C/dm² -- more -- desirable -- 200 - 1500 C/dm² -- further -- desirable -- 200 - 1000 C/dm² it is . 10-50 degrees C of temperature are desirable, and its 15-45 degrees C are still more desirable. Nitric-acid concentration has 0.1 - 5 desirable % of the weight, and especially its 0.5 - 2.0 % of the weight is desirable. A nitrate, a chloride, amines, aldehydes, phosphoric acid, a chromic acid, a boric acid, an acetic acid, oxalic acid, etc. can be added to the electrolytic solution if needed.

[0032] As for the voltage impressed when performing split-face-ization using the hydrochloric-acid system electrolytic solution, 1-50V are desirable, and 5-30V are still more desirable. Current density (peak value) is 10 - 200 A/dm². It is desirable and is 20 - 150 A/dm². It is still more desirable. quantity of electricity -- all down stream processing -- totaling -- desirable -- 100 - 2000 C/dm² -- more -- desirable -- 200 - 1500 C/dm² -- further -- desirable -- 200 - 1000 C/dm² it is . 10-50 degrees C of temperature are desirable, and its 15-45 degrees C are still more desirable. Hydrochloric-acid concentration has 0.1 - 5 desirable % of the weight, and especially its 0.5 - 2.0 % of the weight is desirable. Although a nitrate, a chloride, amines, aldehydes, phosphoric acid, a chromic acid, a boric acid, an acetic acid, oxalic acid, etc. can be added to the electrolytic solution if needed, it is desirable to add an acetic acid 0.1 to 5% of the weight especially.

[0033] As for the base material split-face-ized by the method of this invention, it is desirable for it to be immersed in the solution of an acid or alkali, and to ***** a front face because of removing a surface smut etc. or controlling a pit configuration etc. It is the so-called desmut treatment. As an acid which can be used, a sulfuric acid, a persulfuric acid, fluoric acid, phosphoric acid, a nitric acid, a hydrochloric acid, etc. are contained, and a sodium hydroxide, a potassium hydroxide, etc. are contained as a base which can be used, for example. Also in these, it is desirable to use the solution of alkali. As an amount of etching, it is 1.0 - 3.0 g/m² as a weight decrement including the smut. It is especially desirable. When the above-mentioned processing is performed by carrying out immersing processing in the solution of alkali, it is desirable for it to be immersed in acids, such as phosphoric acid, a nitric acid, a sulfuric acid, and a chromic acid, or those mixed acids, and to perform neutralization processing. When carrying out anodizing to the degree of neutralization processing, especially the thing for which the acid used for neutralization is aligned with the acid used for anodizing is desirable.

[0034] It is split-face-ized processing, next it is a desirable mode to perform anodizing. Generally anodizing is performed by direct-current electrolysis using a sulfuric acid, a phosphoric acid, or both mixed-water solution. Current density 1 - 10 A/dm² Although the method of electrolyzing is used preferably, there are the method of electrolyzing with high current density in a sulfuric acid, the method of electrolyzing using phosphoric acid indicated by the U.S. Pat. No. 3,511,661 specification otherwise indicated by the U.S. Pat. No. 1,412,768 specification. As anodic oxidation hide thickness, it is 0.5 - 5.0 g/m². It is desirable and 1.5 - 3.5 g/m² is still more desirable. As density of the micro pore to generate, it is 400-700 pieces/m². It is desirable and is 400-600 pieces/m². It is still more desirable.

[0035] After treatment can be performed suitably if needed. For example, you may perform sealing to the aluminum version by which anodic oxidation was carried out if needed. As for sealing, boil processing, steam treatment, silicate-of-soda processing, dichromate solution processing, nitrous-acid processing, ammonium-acetate processing, etc. are mentioned. Furthermore after sealing, you may prepare hydrophilic undercoat. The high molecular compound containing the monomeric unit which has the sulfonic group of a publication etc. can be mentioned to amino acid given in the hydrophilic cellulose indicated by alkali-metal silicate given in a U.S. Pat. No. 3,181,461 specification, and the U.S. Pat. No. 1,860,426 specification as hydrophilic undercoat, JP,60-149491,A, and JP,63-165183,A and its salt, the amines that have the hydroxyl group of a publication in JP,60-232998,A and its salt, phosphate given in JP,62-19494,A, and JP,59-101651,A.

[0036]

[Example] The example of this invention is explained below. this invention is not limited by each following example although it is natural. The example of comparison is described with an example.

[0037] An aluminum plate (the quality of the material 1050, temper H16) with a thickness of 0.24mm is immersed into 1% sodium-hydroxide solution kept at 50 degrees C, and the amount of dissolutions is 2.0 g/m². It was immersed in the solution of the electrolysis processing performed to the degree kept at 25 degrees C after rinsing by performing dissolution processing so that it may become, and this composition for 10 seconds, neutralization processing was performed, and it rinsed after that.

[0038] Subsequently, the wave which showed this aluminum plate to the conditions shown in Table 1 and drawing 1 , or drawing 35 performed electrolysis split-face-ized processing. Temperature of the electrolytic solution in this case was made into 25 degrees C, and distance on an electrode and the front face of a web was set to 10mm. For after the formation of an electrolysis split face, the amount of dissolutions which was immersed into 1% sodium-hydroxide solution kept at 50 degrees C, and includes the smut of the split-face-ized field is 2.0 g/m². It *****ed so that it might become, it was immersed for 10 seconds into 10% sulfuric-acid solution subsequently to 25 degrees C maintained, and it rinsed, after carrying out neutralization processing. Subsequently, quantity of electricity is 150 C/dm² at the constant-voltage conditions of direct-current 20V in 20% sulfuric-acid solution. Anodizing was performed so that it might become, and the base material was obtained.

[0039] Next, the photosensitive constituent application liquid 1-4 of the following composition shown in Table 2 was applied to each base material using the wire bar, it dried at 80 degrees C, and the photosensitive monotonous printing version was obtained. At this time, it is 1.6 g/m² as a photosensitive constituent coverage. It was made to become.

[0040]

(Photosensitive constituent 1)

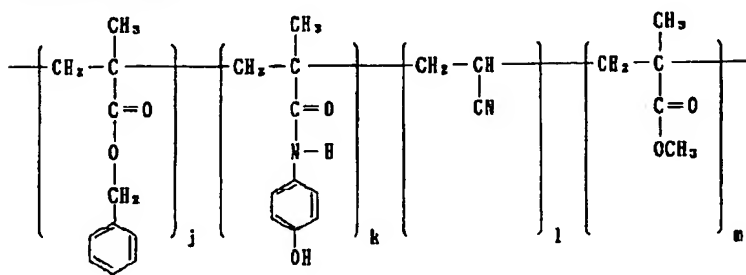
High molecular compound 1 0.20g Hydroxypropyl beta-cyclodextrin 0.20g Novolak resin 3.70g (for the mole ratio of a phenol / m-cresol / p-cresol, Mw is 4000 at 10/54/36)

Novolak resin 3.30g (for the mole ratio of a phenol / m-cresol / p-cresol, Mw is 8000 at 20/50/30)

The condensate of a pyrogallol acetone resin (Mw:3000) and O-naphthoquinonediazide-5-sulfonyl chloride (30% of rates of esterification) 1.50g Polyethylene-glycol #2000 0.20g Victoria pure blue BOH (product made from Hodogaya Chemistry) 0.09g 2 4-screw (TORIKURORO methyl)-6-(P-methoxy styryl)-S-triazine 0.15g Fluorine form surfactant FC-430 (product made from Sumitomo 3M) 0.05g cis-1, 2 cyclohexane dicarboxylic acid 0.20g A methyl ethyl ketone/propylene glycol monomethyl ether = 3/7 (wt%) 90.0g [0041]

[Formula 1]

(高分子化合物 1)



$$j/k/l/m = 10/33.5/20/36.5$$

$$M_w = 28,000$$

[0042]

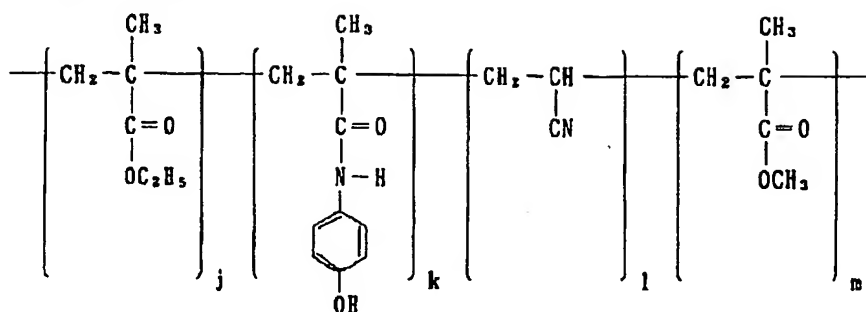
(Photosensitive constituent 2)

High molecular compound 2 0.50g Novolak resin 6.50g (for the mole ratio of a phenol / m-cresol / p-cresol, Mw is 3500 at 10/54/36)

The condensate of a pyrogallol acetone resin (Mw:2000) and O-naphthoquinonediazide-5-sulfonyl chloride (30% of rates of esterification) 1.70g Polyethylene-glycol #2000 0.20g Victoria pure blue BOH (product made from Hodogaya Chemistry) 0.08g 2 4-screw (TORIKURORO methyl)-6-(P-methoxy styryl)-S-triazine 0.15g Fluorine form surfactant FC-430 (product made from Sumitomo 3M) 0.03g cis-1, 2 cyclohexane dicarboxylic acid 0.15g A methyl cellosolve/ethylcellosolve = 3/7 (wt%) 80.0g [0043]

[Formula 2]

〔高分子化合物 2〕



$$j/k/l/m = 5/33.5/25/36.5$$

$$M_w = 20,000$$

[0044]

(Photosensitive constituent 3)

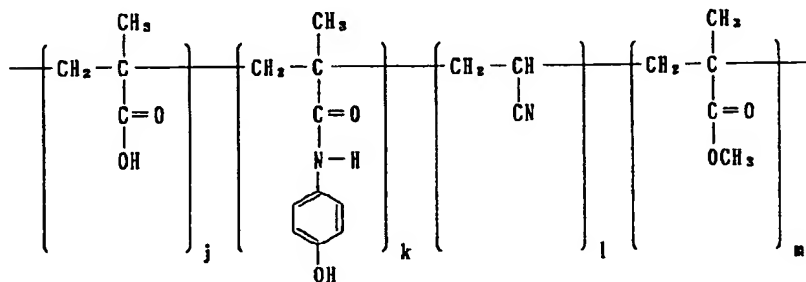
High molecular compound 3 1.20g Novolak resin 6.50g (for the mole ratio of a phenol / m-cresol / p-cresol, M_w is 4000 at 10/54/36)

Condensate of a pyrogallol acetone resin (M_w :2000) and O-naphthoquinonediazide-5-sulfonyl chloride (30% of rates of esterification) 1.40g P-cresol, the condensation resin (M_w :1500) of formaldehyde, and condensate of O-naphthoquinonediazide 4-sulfonyl chloride (40% of rates of esterification)

0.30g Polyethylene-glycol #2000 0.20g Victoria pure blue BOH (product made from Hodogaya Chemistry) 0.06g Ethyl violet 0.02g 2,4-screw (TORIKURORO methyl)-6-(P-methoxy styryl)-S-triazine 0.15g Fluorine form surfactant FC-430 (product made from Sumitomo 3M) 0.03g cis-1,2 cyclohexane dicarboxylic acid 0.20g A methyl cellosolve/ethylcellosolve = 3/7 (wt%) 77.0g [0045]

[Formula 3]

〔高分子化合物 3〕



$$j/k/l/m = 10/33.5/20/36.5$$

$$M_w = 34,000$$

[0046]

(Photosensitive constituent 4)

m-cresol-formaldehyde novolak resin (M_w :1700)

0.30g Cresol-formaldehyde novolak resin (the mole ratio of m-cresol / p-cresol is M_w :3000 at 80/20) 1.10g Condensate of a pyrogallol acetone resin and O-naphthoquinonediazide-5-sulfonyl chloride 0.45g (what is indicated by the example of U.S. Pat. No. 3,635,709)

Tetrahydro phthalic anhydride 0.10g Benzoic acid 0.02g t-butylphenol resin (what is indicated by the example of U.S. Pat. No. 4,123,279) 0.01 Oil-blue #603 (Orient chemical-industry incorporated company make) 0.04 4-[p-N-(p-hydroxy benzoyl) aminophenyl]-2,6-screw (TORIKURORO methyl)-S-TORIJIAN 0.02g Megger fuck F177 (Dainippon Ink & Chemicals, Inc. make) 0.02g Methyl ethyl ketone 15.0g methyl isobutyl ketone 5.0g Propylene glycol monomethyl

ether 10.0g [0047] (Homogeneity of a pit) The homogeneity of a pit means having the structure where a small pit overlaps and exists all over the following large pit. As the evaluation method, a photograph of the produced support surface was taken using SEM of a scale factor 500, and the good/poor judgment was performed visually. Here, a large pit points out that whose diameter of opening is 2-30 micrometers among [all] a pit, and a small pit points out that whose diameter of opening is 0.1-2 micrometers among [all] a pit. The less than 0.1-micrometer pit was disregarded.

[0048] (Smoothness of a pit edge) SEM observation was performed like the homogeneity of a pit and viewing estimated fitness/defect for whether the edge section is smooth.

[0049] (Evaluation of the difficulty of becoming dirty at the time of wringing water) For the printing version which painted the photosensitive constituent and was obtained as shown in Table 1 Pile up the half-tone-dot film of a positive picture, and using 4kW metal halide lamp with exposure and the developer which diluted SDR-1 (Konica Corp. make) 6 times with water SGW-3 (Konica Corp. make) performs gum length after development for 27 degrees C and 20 seconds. It applied to the printing machine (DAIYABY Mitsubishi Heavy Industries, LTD.1 F-1), and printed using coat paper, dampening water (51 1.5% of concentration [Etching-solution SG/ by Tokyo Printing Ink Mfg. Co., Ltd. /-]), and ink (highness echo [by TOYO INK MFG. CO., LTD.] M Japanese ink), and concentration of the picture section was set to 1.8 and it printed. The difficulty of becoming dirty at the time of stopping the amount of dampening water distribution here was compared, and good/poor evaluation was performed.

[0050] The error criterion is as follows.

O ** which dirt did not produce -- x which became dirty slightly -- partial -- overall -- [0051] (Stop dirt nature) It is fine punctiform dirt which resumed printing after once suspending the printing machine and leaving it for 1 hour, when it printed on the same conditions as the above "evaluation of the difficulty of becoming dirty at the time of wringing water" and 5000 sheets were printed, and was generated 100cm except not ****(ing) the amount of dampening water distribution for the obtained lithography 2 The inner number estimated.

[0052] (Blanket dirt) Except not ****(ing) the amount of dampening water distribution for the obtained lithography, when it printed on the same conditions as the above "evaluation of the difficulty of becoming dirty at the time of wringing water" and 10,000 sheets were printed, the printing machine was once suspended and viewing estimated the grade of the dirt in the ink of the non-picture section on a blanket.

[0053] The error criterion is as follows.

O ** which is hardly dirty -- a little dirty x -- [0054] which is remarkably dirty (Undershirt development nature) 27 degrees C was developed for 20 seconds to the obtained lithography with the developer which performed complete exposure for 60 seconds from 90cm distance by 4kW metal halide lamp, and diluted SDR-1 (Konica Corp. make) 9 times with water. The ink peak of development ink Pi-2 (Fuji Photo Film make) was carried out on the printing plate after development, and viewing estimated the adhesion condition of ink.

[0055] The error criterion is as follows.

O ** not adhering -- x which adheres slightly -- [0056] which adheres remarkably (Ball-point remainder) 27 degrees C was developed for 20 seconds with the developer which performed complete exposure for 60 seconds from 90cm distance by 4kW metal halide lamp for it, and diluted SDR-1 (Konica Corp. make) 6 times with water for it after drawing a ball-point (blue ink) by 75g of loads for the printing version of an example and the example of comparison. And as five-point full marks, the grain judging after development could be zero point, when ink was not removed completely.

[0057] (H liquid resistance) 27 degrees C was developed for 20 seconds with the developer which was made to stick the film manuscript which has a half tone dot (solid), 50% half tone dot, and a dot to 0.5 - 5% in the printing version of an example and the example of comparison 100%, performed exposure for 60 seconds from 90cm distance by 4kW metal halide lamp, and diluted SDR-1 (Konica Corp. make) 6 times with water. except for furthermore not using a film manuscript for this sample -- the above and these conditions -- exposure -- carrying out -- the Tokyo Printing Ink Mfg. Co., Ltd. make -- it was immersed in 10% solution of H liquid SG-51

in ordinary temperature for 1 hour, and rinsing dryness was carried out And viewing estimated solid one, and configuration change and dot repeatability of 50% half tone dot.

[0058] The error criterion is as follows.

solid change Configuration change of 50% half tone dot With no O configuration change O with [**] no configuration change -- a defect is seen [**] slightly -- the configuration of a point is distorted slightly x -- a defect is seen clearly x [0059] to which the configuration of a point is distorted clearly The minimum half-tone-dot % [0060] by which there is no defect among 0.5 - 5% of dot repeatability, and the point is held The sample of the example of this invention was good about both evaluation of the difficulty of becoming dirty at the time of wringing the homogeneity of a pit, the smoothness of a pit edge, and water, stop dirt nature, blanket dirt undershirt development nature the ball-point remainder and H liquid resistance so that I might be understood from Table 2. On the other hand, the good result was not obtained in the example of comparison. In addition, although it carried out when it used separately, combining suitably the waves 36-41 shown in drawing 36 - drawing 41 , according to the technique of this invention, the good result was obtained similarly.

[0061]

[Table 1]

	感光性 組成物	ピ の 均 一 性	エ ピ フ ジ の 滑 らか さ	の 絞 湿 し 水 を 汚 れ 難 さ き	ス ト ッ プ 汚 れ 個 数	ブ ラ ン ケ ッ 汚 れ	ア ン ダ ー 現 像 性	ボ ー ル ペ ン 残 り	H 液 耐 性		
									ベ タ	50 % 網 点	小 点 再 現 性
実施例 1	1	良好	良好	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例 2	1	良好	良好	○	1	○	○	5	○	○	2
実施例 3	1	良好	良好	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例 4	2	良好	良好	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例 5	2	良好	良好	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例 6	2	良好	良好	○	1	○	○	4	○	○	2
実施例 7	1	良好	良好	○	1	○	○	5	○	○	2
実施例 8	2	良好	良好	○	0	○	○	4	○	○	2
実施例 9	3	良好	良好	○	0	○	○	4	○	○	2
実施例 10	3	良好	良好	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例 11	4	良好	良好	○	1	○	○	5	○	○	2
実施例 12	4	良好	良好	○	1	○	○	4	○	○	2
実施例 13	2	良好	良好	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例 14	3	良好	良好	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例 15	4	良好	良好	○	0	○	○	4	○	○	2
実施例 16	1	良好	良好	○	1	○	○	5	○	○	2
実施例 17	2	良好	良好	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例 18	3	良好	良好	○	0	○	○	5	○	○	2
比較例 1	1	不良	不良	×	20	△	×	3	△	×	5<
比較例 2	2	不良	不良	△	26	△	△	3	△	×	5
比較例 3	3	不良	不良	△	35	×	△	1	×	×	5<
比較例 4	4	不良	不良	×	22	×	×	0	×	△	5<
比較例 5	2	不良	不良	△	29	×	×	1	△	×	5<

[0063]

[Effect of the Invention] As described above, according to this invention, the production method of the base material for the lithography versions that the photosensitive lithography version which can manufacture quality printed matter stably was obtained was able to be offered, such a base material for the lithography versions was able to be offered, and such a photosensitive lithography version was able to be offered.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] The used police box current wave type is shown (1).
- [Drawing 2] The used police box current wave type is shown (2).
- [Drawing 3] The used police box current wave type is shown (3).
- [Drawing 4] The used police box current wave type is shown (4).
- [Drawing 5] The used police box current wave type is shown (5).
- [Drawing 6] The used police box current wave type is shown (6).
- [Drawing 7] The used police box current wave type is shown (7).
- [Drawing 8] The used police box current wave type is shown (8).
- [Drawing 9] The used police box current wave type is shown (9).
- [Drawing 10] The used police box current wave type is shown (10).
- [Drawing 11] The used police box current wave type is shown (11).
- [Drawing 12] The used police box current wave type is shown (12).
- [Drawing 13] The used police box current wave type is shown (13).
- [Drawing 14] The used police box current wave type is shown (14).
- [Drawing 15] The used police box current wave type is shown (15).
- [Drawing 16] The used police box current wave type is shown (16).
- [Drawing 17] The used police box current wave type is shown (17).
- [Drawing 18] The used police box current wave type is shown (18).
- [Drawing 19] The used police box current wave type is shown (19).
- [Drawing 20] The used police box current wave type is shown (20).
- [Drawing 21] The used police box current wave type is shown (21).
- [Drawing 22] The used police box current wave type is shown (22).
- [Drawing 23] The used police box current wave type is shown (23).
- [Drawing 24] The used police box current wave type is shown (24).
- [Drawing 25] The used police box current wave type is shown (25).
- [Drawing 26] The used police box current wave type is shown (26).
- [Drawing 27] The used police box current wave type is shown (27).
- [Drawing 28] The used police box current wave type is shown (28).
- [Drawing 29] The used police box current wave type is shown (29).
- [Drawing 30] The used police box current wave type is shown (30).
- [Drawing 31] The used police box current wave type is shown (31).
- [Drawing 32] The used police box current wave type is shown (32).
- [Drawing 33] The used police box current wave type is shown (33).
- [Drawing 34] The used police box current wave type is shown (34).
- [Drawing 35] The used police box current wave type is shown (35).
- [Drawing 36] The used police box current wave type is shown (36).
- [Drawing 37] The used police box current wave type is shown (37).
- [Drawing 38] The used police box current wave type is shown (38).
- [Drawing 39] The used police box current wave type is shown (39).
- [Drawing 40] The used police box current wave type is shown (40).

[Drawing 41] The used police box current wave type is shown (41).

[Description of Notations]

1-41 ... (police box current) Wave.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-208138

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F 1
B 4 1 N 3/03		B 4 1 N 3/03
1/08		1/08
C 2 5 F 3/04		C 2 5 F 3/04
G 0 3 F 7/00	5 0 3	7/00 5 0 3
7/09	5 0 1	7/09 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-30544

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月28日

(71) 出願人 000001270
コニカ株式会社
東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号
(72) 発明者 森 李博
東京都日野市さくら町 1 番地コニカ株式会
社内

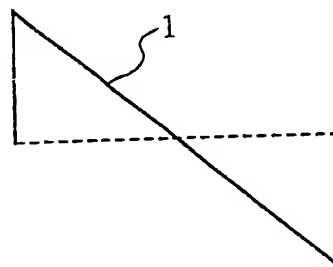
(54) 【発明の名称】 平版印刷版用支持体の作製方法、平版印刷版用支持体、及び感光性平版印刷版

(57) 【要約】

【課題】 高品質の印刷物を安定的に製作できる感光性平版印刷版が得られる平版印刷版用支持体の作製方法、平版印刷版用支持体、感光性平版印刷版を提供する。

【解決手段】 ①A1 板を、交互に極性の変化する交番電流波形1を用い、少なくとも2つの電解槽を有する酸性電解液中で複数回電解粗面化処理し、少なくとも1つの電解槽に対して使用する交番電流波形の形状が、他の電解槽に対して使用する交番電流波形(1~35)の形状と異なる平版印刷版用支持体の作製方法。②2~30 μ の開口径を有するビットを形成させた後、該ビットのエッジ部を選択的に取り除く平版印刷版用支持体の作製方法。③上記①②で得られ、あるいは2~30 μ の開口径を有するビット中に0.2~0.8 μ の開口径を有するビットが重畳された構造を持ち、かつ該2~30 μ の開口径を有するビットのエッジ部が滑らかである平版印刷版用支持体。④上記③の支持体で形成した感光性平版印刷版。

波形 (1)



【特許請求の範囲】

【請求項1】アルミニウム板を、交互に極性の変化する交番電流波形を用い、少なくとも2つの電解槽を有する酸性電解液中で複数回電解粗面化处理する平版印刷版用支持体の作製方法において、

少なくとも1つの電解槽に対して使用する交番電流波形の形状が、他の電解槽に対して使用する交番電流波形の形状と異なることを特徴とする平版印刷版用支持体の作製方法。

【請求項2】1つの電解槽の電流密度が、他の電解槽の電流密度より高いことを特徴とする請求項1記載の平版印刷版用支持体の作製方法。

【請求項3】アルミニウム板を、交互に極性の変化する交番電流波形を用い、少なくとも2つの電解槽を有する酸性電解液中で複数回電解粗面化处理する平版印刷版用支持体の作製方法において、

2～30 μ の開口径を有するビットを形成させた後、該ビットのエッジ部を選択的に取り除くことを特徴とする平版印刷版用支持体の作製方法。

【請求項4】1つの電解槽の電流密度が、他の電解槽の電流密度より高いことを特徴とする請求項3記載の平版印刷版用支持体の作製方法。

【請求項5】アルミニウム板を、交互に極性の変化する交番電流波形を用い、少なくとも2つの電解槽を有する酸性電解液中で複数回電解粗面化处理するとともに、少なくとも1つの電解槽に対して使用する交番電流波形の形状が、他の電解槽に対して使用する交番電流波形の形状と異なるようにして形成したことを特徴とする平版印刷版用支持体。

【請求項6】アルミニウム板を、交互に極性の変化する交番電流波形を用い、少なくとも2つの電解槽を有する酸性電解液中で複数回電解粗面化处理するとともに、2～30 μ の開口径を有するビットを形成させた後、該ビットのエッジ部を選択的に取り除いて形成したことを特徴とする平版印刷版用支持体。

【請求項7】平版印刷版用支持体において、2～30 μ の開口径を有するビット中に0.2～0.8 μ の開口径を有するビットが重畳された構造を持ち、かつ該2～30 μ の開口径を有するビットのエッジ部が滑らかであることを特徴とする平版印刷版用支持体。

【請求項8】請求項5に記載の平版印刷版用支持体を陽極酸化処理して得た平版印刷版用支持体上に、感光性樹脂層を塗設して形成したことを特徴とする感光性平版印刷版。

【請求項9】請求項6に記載の平版印刷版用支持体を陽極酸化処理して得た平版印刷版用支持体上に、感光性樹脂層を塗設して形成したことを特徴とする感光性平版印刷版。

【請求項10】請求項7に記載の平版印刷版用支持体を陽極酸化処理して得た平版印刷版用支持体上に、感光性

樹脂層を塗設して形成したことを特徴とする感光性平版印刷版。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、平版印刷版用支持体の作製方法、平版印刷版用支持体、及び感光性平版印刷版に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、適宜の支持体に感光性樹脂層等の感光性層その他を形成して、感光性平版印刷版（以下、PS版と称することもある）を形成することが行われている。PS版を形成するための支持体は、通常、表面を処理して、粗面化を行う。

【0003】従来、PS版用支持体の粗面処理化方法のひとつとして、電解処理による粗面化方法が用いられてきた。この場合、形状をコントロールしやすい手法として、種種の交流波形を用いた先行技術がある。たとえば、特公昭55-19191号公報、特公昭56-19280号公報に記載されている、陽極時電圧が陰極時電圧より大きい交流波形を用いる方法、また、特公昭57-22036号公報に記載されている正弦波交流を、サイリスターで位相制御した波形を用いる方法、また、特公昭58-157997号公報に記載されている3相交流を用いる方法、また、特公昭58-207374号公報に記載されている周波数の異なる交流を重ね合わせた交流を用いる方法などが、知られている。

【0004】しかし、単一の交番電流波形を用いたこれらの電解粗面化では、ビットの形状分布を制御することが不十分であるため、この支持体上に感光性物質としてたとえば感光性樹脂組成物を塗設して形成した感光性平版印刷版は、版位置による性能のバラツキを生じやすく、よって刷版管理が困難であった。

【0005】さらに従来の電解処理による粗面化方法では、形成されたビットの上縁（エッジ）部が不可逆的に残存する。このエッジ部が存在する支持体を用いた感光性平版印刷版は、現像や印刷時に汚れを発生しやすく、たとえばアンダー現像での地汚れや非画像部の汚れ、ストップ汚れ、ブランケット汚れなどを生じる。

【0006】また非画像部に描画したボールペンインキが現像しても除去されずに残って版面に付着し、印刷時にその部分に汚れが発生する問題（ボールペン残り）が生じるといった問題がある。

【0007】これらの問題を解消するために、一般的には電解処理後に水酸化ナトリウム等のアルカリ水溶液に浸漬してエッジ部を除去する方法（デスマット）がとられているが、この方法では、ビットのエッジ部のみを選択的に除去することは困難であり、形成されたビット自体も溶解してしまう。このため、前述した問題の解決は、不十分であった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は上記従来技術の諸問題を解消し、高品質の印刷物を安定的に製作できる感光性平版印刷版が得られる平版印刷版用支持体の作製方法を提供し、また、このような平版印刷版用支持体を提供し、また、このような感光性平版印刷版を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記した課題を解決するため、本発明に係る平版印刷版用支持体の作製方法は、アルミニウム板を、交互に極性の変化する交番電流波形を用い、少なくとも2つの電解槽を有する酸性電解液中で複数回電解粗面化处理する平版印刷版用支持体の作製方法において、少なくとも1つの電解槽に対して使用する交番電流波形の形状が、他の電解槽に対して使用する交番電流波形の形状と異なることを特徴とする構成にする。

【0010】また、本発明に係る他の平版印刷版用支持体の作製方法は、アルミニウム板を、交互に極性の変化する交番電流波形を用い、少なくとも2つの電解槽を有する酸性電解液中で複数回電解粗面化处理する平版印刷版用支持体の作製方法において、2～30 μ の開口径を有するビットを形成させた後、該ビットのエッジ部を選択的に取り除くことを特徴とする構成にする。

【0011】上記した課題を解決するため、本発明に係る平版印刷版用支持体は、アルミニウム板を、交互に極性の変化する交番電流波形を用い、少なくとも2つの電解槽を有する酸性電解液中で複数回電解粗面化处理するとともに、少なくとも1つの電解槽に対して使用する交番電流波形の形状が、他の電解槽に対して使用する交番電流波形の形状と異なるようにして形成したことを特徴とする構成にする。

【0012】また、本発明に係る他の平版印刷版用支持体は、アルミニウム板を、交互に極性の変化する交番電流波形を用い、少なくとも2つの電解槽を有する酸性電解液中で複数回電解粗面化处理するとともに、2～30 μ の開口径を有するビットを形成させた後、該ビットのエッジ部を選択的に取り除いて形成したことを特徴とする構成にする。

【0013】また、本発明に係るさらに他の平版印刷版用支持体は、平版印刷版用支持体において、2～30 μ の開口径を有するビット中に0.2～0.8 μ の開口径を有するビットが重畳された構造を持ち、かつ該2～30 μ の開口径を有するビットのエッジ部が滑らかであることを特徴とする構成にする。

【0014】上記した課題を解決するため、本発明に係る感光性平版印刷版用支持体は、上記本発明に係る各平版印刷版用支持体を陽極酸化処理して得た平版印刷版用支持体上に、感光性樹脂層を塗設して形成したことを特徴とする構成にする。

【0015】本発明により、次に列記する(1)～

(4)の効果を得られ、よって従来技術での問題点を解消できるとともに、驚くべきことに、下記(5)の効果も得られた。

【0016】(1)支持体に、均一かつ緻密なビットが形成された。この結果、この支持体を用いた感光性平版印刷版の、性能バラツキが低減された。

(2)印刷時に汚れにくい。このため、湿し水の供給量を低減でき、水が絞れる。これにより、画像部のインキ濃度が高まり、高品質の印刷物が得られる。その他、ストップ汚れやブランクセット汚れが低減する。

(3)アンダー現象での汚れが低減される。このため、現像ラチチュードが広がることにもなる。

(4)ボールペン残りの問題が解消される。よって、印刷物への汚れ付着が無くなる。

(5)印刷時における印刷版画像部の湿し水耐性(H液耐性)が向上した。

【0017】以下本発明について更に説明する。本発明に係る平版印刷版用支持体の作製方法においては、少なくとも1つの電解槽に対して使用する交番電流波形の形状が、他の電解槽に対して使用する交番電流波形の形状と異なるようにする。この場合に、交番電流波形の異なる波形における電流密度や、位相(正弦波を除く)、周波数を、任意に変化させるようにしてもよい。好ましい電流密度は、粗面化に関する説明において、後述する。

【0018】異なる交番電流波形の形状が、位相のずれを伴う場合、好ましい位相のずれは、5～175度である。さらに好ましくは、20～150度である。

【0019】用いる交番電流波形の好ましい周波数は、5～250Hzである。さらに好ましくは、10～100Hzである。

【0020】用いる交番電流は、任意の波形であってよい。好ましくは、正弦波、矩形波、台形波、三角波、のこぎり波である。好ましいのこぎり波の波形は、たとえば図32～図41に示す波形(32)～(31)である。図中、Sは波形1周期の始点からの時間で、波形(32)～(36)、(40)、(41)においてS=1.5msecが好ましい。Eは波形1周期の終点からの時間で、波形(33)、(39)、(41)においてE=1.0msecが好ましい。他に陽極時と陰極時で、上記波形を組み合わせたものも使用できる。このような、波形を組み合わせたもので好ましいのは、たとえば図7～図31に示す波形(7)～(31)である。

【0021】用いる波形の陽極時間/陰極時間は、0.2～2.0であることが好ましい。より好ましくは、0.5～1.5である。

【0022】用いる波形の陽極電流/陰極電流は、0.5～2.0であることが好ましい。より好ましくは、0.7～1.5である。

【0023】電解液は、後述する粗面化に関する説明で述べるように、各種のものが使用できるが、塩酸、また

は、塩酸/酢酸の混合系が好ましい。

【0024】支持体上に感光層を形成することにより、感光性平版印刷版を得ることができる。感光層形成用の感光性組成物としては、本発明に係る支持体を平版印刷版として使用する場合、一般に、後処理に続いて、ポジ型またはネガ型の感光層を塗布することにより、感光性平版印刷版が得られる。

【0025】具体的には、ポジ型感光層としては、特願平5-15499号、同6-190163号、同6-33805号、同7-2218986号、同7-337687号の明細書に記載のもの、ネガ型感光層としては、特開平2-220062号、同2-219060号、同2-217859号、同2-189544号、特開昭64-56442号、同62-78544号、特公平3-56622、特願平4-176228号、同6-3313805号、同7-221986号の明細書に記載のもの、CTP用感光層としては、特願平7-231444号、及び特開平3-87833号の明細書に記載のものをを用いることができる。

【0026】感光層塗設量は、乾燥重量で0.8~2.5g/m²であることが好ましく、さらに好ましくは、1.2~1.8g/m²である。感光層には、必要に応じてマット剤を付与することができる。更に、感光性平版印刷版を重ねた時の感光層への擦れ傷を防ぐために、また、現像時に現像液中へのアルミニウム成分の溶出を防ぐために、特開昭50-151136号公報、特開昭57-63293号公報、特開昭60-73538号公報、特開昭61-67863号公報、特開平6-35174号公報等に記載されているような、支持体裏面に保護層を設ける処理を行うことができる。

【0027】本発明に係る支持体の実施に際して使用できるアルミニウム支持体には、純アルミニウム、及びアルミニウム合金よりなる支持体が含まれる。アルミニウム合金としては様々なものが使用でき、たとえば、珪素、銅、マンガン、マグネシウム、クロム、亜鉛、鉛、ビスマス、ニッケル、チタン、ナトリウム、鉄等の金属と、アルミニウムの合金を、用いることができる。

【0028】アルミニウム支持体は、粗面化に先立って、主としてアルミニウム表面の圧延油を除去するために、脱脂処理を施すことが好ましい。脱脂処理としては、トリクレン、シンナー等の溶剤をもちいる脱脂処理、クロシン、トリエタノール等のエマルジョンを用いたエマルジョン脱脂処理等を用いることができる。また、脱脂処理には、苛性ソーダ等のアルカリの水溶液を用いることもできる。脱脂処理に苛性ソーダ等のアルカリの水溶液を用いた場合、上記脱脂処理のみでは除去できない汚れや酸化皮膜も、除去することができる。脱脂処理に苛性ソーダ等のアルカリの水溶液を用いた場合には、硝酸、硫酸、塩酸、硫酸、クロム酸等の酸、あるいはそれらの混酸に浸漬し、中和処理を施すことが好まし

い。中和処理の次に電気化学的粗面化を行う場合、中和に使用する酸を、電気化学的粗面化に使用する酸に合わせることに好ましい。

【0029】本発明において、粗面化は、酸性電解液中で交流電流を用いて粗面化を行う。酸性電解液としては、通常の電気化学的粗面化法に用いられるもの各種が使用できるが、塩酸系または硝酸系電解液を用いるのが好ましい。

【0030】粗面化処理に際し、処理に必要な全電流量を一工程で連続的に通電して処理してもよく、また、適度な休止時間、もしくは電流密度を下げた電解処理進行が遅い時間を配して、数回に分割して行うこともできる。分割して粗面化を行う場合は、分割一工程での正の電流量を100C/dm²以下とし、かつ休止時間もしくは電解処理の進行が遅い時間を0.6~5秒とすることが好ましい。また、分割して粗面化を行う場合は、塩酸系電解液を用いるのが好ましく、これにより均一な砂目を形成することができる。

【0031】硝酸系電解液を用いた粗面化を行う場合においては、印加される電圧は、1~50Vが好ましく、5~30Vがさらに好ましい。電流密度(ピーク値)は10~200A/dm²が好ましく、20~150A/dm²がさらに好ましい。電流量は全処理工程を合計して、好ましくは100~2000C/dm²、より好ましくは200~1500C/dm²、さらに好ましくは200~1000C/dm²である。温度は、10~50℃が好ましく、15~45℃がさらに好ましい。硝酸濃度は0.1~5重量%が好ましく、0.5~2.0重量%が特に好ましい。電解液には、必要に応じて硝酸塩、塩化物、アミン類、アルデヒド類、炭酸、クロム酸、ホウ酸、酢酸、シュウ酸等を加えることができる。

【0032】塩酸系電解液を用いた粗面化を行う場合においては、印加される電圧は、1~50Vが好ましく、5~30Vがさらに好ましい。電流密度(ピーク値)は10~200A/dm²が好ましく、20~150A/dm²がさらに好ましい。電流量は全処理工程を合計して、好ましくは100~2000C/dm²、より好ましくは200~1500C/dm²、さらに好ましくは200~1000C/dm²である。温度は、10~50℃が好ましく、15~45℃がさらに好ましい。塩酸濃度は0.1~5重量%が好ましく、0.5~2.0重量%が特に好ましい。電解液には、必要に応じて硝酸塩、塩化物、アミン類、アルデヒド類、炭酸、クロム酸、ホウ酸、酢酸、シュウ酸等を加えることができるが、特に、酢酸を0.1~5重量%加えることが好ましい。

【0033】本発明の方法により粗面化された支持体は、表面のスマット等を取り除いたり、ピット形状をコントロールする等のため、酸またはアルカリの水溶液に浸漬して表面をエッチングすることが好ましい。いわゆ

るデスマット処理である。用いることができる酸としては、たとえば、硫酸、過硫酸、フッ酸、燐酸、硝酸、塩酸等が含まれ、用いることができる塩基としては、たとえば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等が含まれる。これらの中でも、アルカリの水溶液を用いるのが好ましい。エッチング量としては、スマットを含めた重量減少量として、 $1.0 \sim 3.0 \text{ g/m}^2$ が特に好ましい。上記処理をアルカリの水溶液で浸漬処理することで行った場合には、燐酸、硝酸、硫酸、クロム酸等の酸、あるいはそれらの混酸に浸漬し中和処理を施すことが好ましい。中和処理の次に陽極酸化処理を行う場合、中和に使用する酸を陽極酸化処理に使用する酸に合わせることに特に好ましい。

【0034】粗面化処理の次に、陽極酸化処理を行うことは、好ましい態様である。陽極酸化処理は、一般に、硫酸またはリン酸または両者の混合水溶液を用いて、直流電解により行われる。電流密度 $1 \sim 10 \text{ A/dm}^2$ で電解する方法が好ましく用いられるが、他に米国特許第1,412,768号明細書に記載されている、硫酸中で高電流密度で電解する方法や、米国特許第3,511,661号明細書に記載されている、燐酸を用いて電解する方法等がある。陽極酸化皮膜厚としては、 $0.5 \sim 5.0 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $1.5 \sim 3.5 \text{ g/m}^2$ がさらに好ましい。生成するマイクロボアの密度としては、 $400 \sim 700 \text{ 個/m}^2$ が好ましく、 $400 \sim 600 \text{ 個/m}^2$ がさらに好ましい。

【0035】必要に応じ、適宜後処理を行うことができる。たとえば、陽極酸化されたアルミニウム版には、必要に応じて封孔処理を施してもよい。封孔処理は、沸騰処理、水蒸気処理、珪酸ソーダ処理、重クロム酸塩水溶液処理、亜硝酸処理、酢酸アンモニウム処理等が挙げられる。さらに封孔処理の後に、親水性下塗層を設けても良い。親水性下塗層としては、米国特許第3,181,461号明細書に記載のアルカリ金属珪酸塩、米国特許第1,860,426号明細書に記載されている親水性セルロース、特開昭60-149491号公報、特開昭

63-165183号公報に記載のアミノ酸及びその塩、特開昭60-232998号公報に記載の水酸基を有するアミン類及びその塩、特開昭62-19494号公報に記載の燐酸塩、特開昭59-101651号公報に記載のスルホ基を有するモノマー単位を含む高分子化合物等を挙げることができる。

【0036】

【実施例】以下本発明の実施例について説明する。当然のことではあるが、本発明は以下の各実施例によって限定されるものではない。実施例とともに、比較例を述べる。

【0037】厚さ 0.24 mm のアルミニウム板（材質1050、調質H16）を、 50°C に保たれた1%水酸化ナトリウム水溶液中に浸漬し、溶解量が 2.0 g/m^2 になるように溶解処理を行い水洗した後、 25°C に保たれた次に行う電解処理と同組成の水溶液に10秒間浸漬し、中和処理を行い、その後水洗した。

【0038】次いでこのアルミニウム板を、表1に示した条件、及び図1ないし図35に示した波形によって、電解粗面化処理を行った。この際の電解液の温度は 25°C とし、電極とウェブ表面との距離は 10 mm とした。電解粗面化後は、 50°C に保たれた1%水酸化ナトリウム水溶液中に浸漬し、粗面化された面のスマットを含めた溶解量が 2.0 g/m^2 になるようにエッチングし、次いで 25°C に保たれた10%硫酸水溶液中に10秒間浸漬し、中和処理した後、水洗した。次いで、20%硫酸水溶液中で、直流 20 V の定電圧条件で電気量が 150 C/dm^2 となるように陽極酸化処理を行い、支持体を得た。

【0039】次に、それぞれの支持体に、表2に示した下記組成の感光性組成物塗布液1~4を、ワイヤーバーを用いて塗布し、 80°C で乾燥し、感光性平板印刷版を得た。このとき、感光性組成物塗布量としては、 1.6 g/m^2 となるようにした。

【0040】

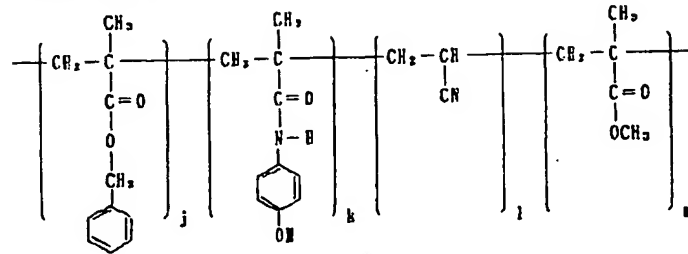
(感光性組成物1)

高分子化合物1	0.20g
ヒドロキシプロピルーβ-シクロデキストリン	0.20g
ノボラック樹脂	3.70g
(フェノール/ｍ-クレゾール/ｐ-クレゾールのモル比が 10/54/36でMwが4000)	
ノボラック樹脂	3.30g
(フェノール/ｍ-クレゾール/ｐ-クレゾールのモル比が 20/50/30でMwが8000)	
ピロガロールアセトン樹脂(Mw:3000)とＯ-ナフトキノンジアジド	
5-スルホニルクロリドの縮合物(エステル化率30%)	1.50g
ポリエチレングリコール#2000	0.20g
ビクトリアビュアブルーBOH(保土ヶ谷化学(株)製)	0.09g
2,4-ビス(トリクロロメチル)-6-(P-メトキシチリル)-S-ト	

リアジン 0.15g
 フッ素形界面活性剤FC-430(住友3M(株)製) 0.05g
 cis-1,2シクロヘキサジカルボン酸 0.20g
 メチルエチルケトン/プロピレングリコールモノメチルエーテル=3/7(wt %)
 90.0g
 [化1]

[0041]

[高分子化合物1]



$$j/k/l/m = 10/33.5/20/36.5$$

$$M_w = 28,000$$

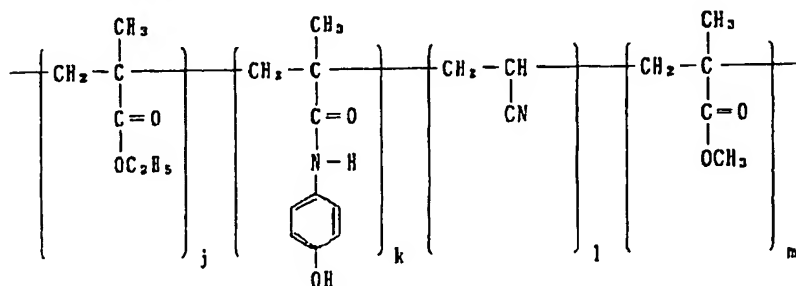
[0042]

(感光性組成物2)

高分子化合物2 0.50g
 ノボラック樹脂 6.50g
 (フェノール/m-クレゾール/p-クレゾールのモル比が
 10/54/36でMwが3500)
 ビロガロールアセトン樹脂(Mw:2000)とO-ナフトキノンジアド-
 5-スルホンクロリドの縮合物(エステル化率30%) 1.70g
 ポリエチレングリコール#2000 0.20g
 ビクトリアビュアブルーBOH(保土ヶ谷化学(株)製) 0.08g
 2,4-ビス(トリクロロメチル)-6-(P-メトキシチリル)-S-ト
 リアジン 0.15g
 フッ素形界面活性剤FC-430(住友3M(株)製) 0.03g
 cis-1,2シクロヘキサジカルボン酸 0.15g
 メチルセロソルブ/エチルセロソルブ=3/7(wt %) 80.0g
 [化2]

[0043]

[高分子化合物2]



$$j/k/l/m = 5/33.5/25/36.5$$

$$M_w = 20,000$$

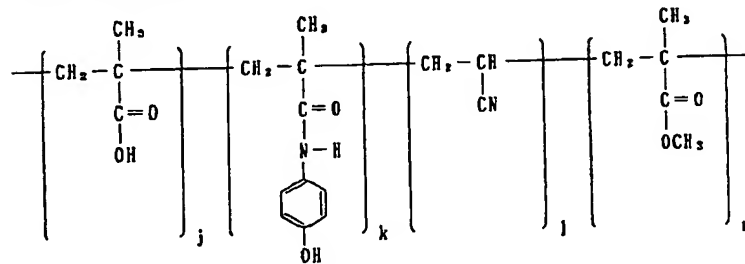
[0044]

(感光性組成物3)

高分子化合物3 1.20g
 ノボラック樹脂 6.50g
 (フェノール/m-クレゾール/p-クレゾールのモル比が
 10/54/36でMwが4000)
 ビロガロールアセトン樹脂(Mw:2000)とO-ナフトキノンジアジド-
 5-スルホニルクロリドの縮合物(エステル化率30%) 1.40g
 p-クレゾールとホルムアルデヒドの縮合樹脂(Mw:1500)とO-ナフ
 トキノンジアジド-4-スルホニルクロリドの縮合物(エステル化率40%)
 0.30g
 ポリエチレングリコール#2000 0.20g
 ビクトリアビュアブルーBOH(保土ヶ谷化学(株)製) 0.06g
 エチルバイオレット 0.02g
 2,4-ビス(トリクロロメチル)-6-(p-メトキシチリル)-S-トリ
 アジン 0.15g
 フッ素系界面活性剤FC-430(住友3M(株)製) 0.03g
 cis-1,2シクロヘキサジカルボン酸 0.20g
 メチルセロソルブ/エチルセロソルブ=3/7(wt%) 77.0g
 [化3]

[0045]

[高分子化合物3]



$$j/k/l/m = 10/33.5/20/36.5$$

$$M_w = 34,000$$

[0046]

(感光性組成物4)

m-クレゾール-ホルムアルデヒドノボラック樹脂(Mw:1700)
 0.30g
 クレゾール-ホルムアルデヒドノボラック樹脂(m-クレゾール/p-クレ
 ゾールのモル比が80/20でMw:3000) 1.10g
 ビロガロールアセトン樹脂とO-ナフトキノンジアジド-5-スルホニルクロ
 リドの縮合物 0.45g
 (米国特許第3,635,709号の実施例に記載されているもの)
 テトラヒドロ無水フタル酸 0.10g
 安息香酸 0.02g
 t-ブチルフェノール樹脂(米国特許第4,123,279号の実施例に記載
 されているもの) 0.01
 オイルブルー#603(オリエント化学工業株式会社製) 0.04
 4-[p-N-(p-ヒドロキシベンゾイル)アミノフェニル]-2,6-ビス
 (トリクロロメチル)-S-トリジン 0.02g
 メガファックF177(大日本インキ化学工業(株)製) 0.02g
 メチルエチルケトン 15.0g
 メチルイソブチルケトン 5.0g

プロピレングリコールモノメチルエーテル

10.0s

【0047】(ビットの均一性) ビットの均一性とは、下記の大ビット中に小ビットが重疊して存在する構造をもつことをいう。評価方法としては、作製された支持体表面を倍率500のSEMを用いて写真撮影し、目視で良好/不良の判定を行った。ここで、大ビットとは全ビット中、開口径が2~30 μ mのものを指し、小ビットとは全ビット中、開口径が0.1~2 μ mのものを指す。0.1 μ m未満のビットは無視した。

【0048】(ビットエッジの滑らかさ) ビットの均一性と同様にSEM観察を行い、エッジ部が滑らかになっているかを目視で良好/不良を評価した。

【0049】(水を絞った際の汚れ難さの評価) 表1に示すように感光性組成物を塗装して得られた印刷版に、ポジ画像の網点フィルムを重ね、4kWメタルハライドランプを用いて露光、SDR-1(コニカ(株)製)を水で6倍希釈した現像液で、27℃、20秒間現像後、SGW-3(コニカ(株)製)によりガム引きを行って、印刷機(三菱重工(株)製DA1YA1F-1)にかけ、コート紙、湿し水(東京インキ(株)製エッチ液SG-51、濃度1.5%)、インキ(東洋インキ製造(株)製ハイエコーM墨)を使用して印刷を行い、画像部の濃度を1.8にして印刷を行った。ここで湿し水配給量を抑えていった場合の汚れ難さを比較し、良好/不良の評価を行った。

【0050】評価基準は、次のとおりである。

○汚れが生じなかった

△わずかに汚れた

×部分的~全体的

【0051】(ストップ汚れ性) 得られた平版印刷を、湿し水配給量を抑性しない以外は、上記「水を絞った際の汚れ難さの評価」と同様の条件で印刷し、5000枚刷った時点でいったん印刷機を停止し、1時間放置した後印刷を再開し、発生した微点状の汚れを100cm²内の個数で評価した。

【0052】(ブランケット汚れ) 得られた平版印刷を、湿し水配給量を抑性しない以外は上記「水を絞った際の汚れ難さの評価」と同様の条件で印刷し、10,000

ベタの変化

○形状変化なし

△わずかに欠陥が見られる

×明らかに欠陥が見られる

50%網点の形状変化

○形状変化なし

△わずかに点の形状が歪んでいる

明らかに点の形状が歪んでいる

【0059】小点再現性

0.5~5%のうち、欠陥がなく点が保持されている最小の網点%のこと

【0060】表2から理解されるように、本発明の実施例の試料は、ビットの均一性、ビットエッジの滑らかさ、水を絞った際の汚れ難さの評価、ストップ汚れ性、ブランケット汚れ、アンダー現像性、ボールペン残り、

00枚刷った時点でいったん印刷機を停止してブランケット上の非画像部のインキによる汚れの程度を目視にて評価した。

【0053】評価基準は、次のとおりである。

○ほとんど汚れていない

△やや汚れている

×著しく汚れている

【0054】(アンダー現像性) 得られた平版印刷に対し、4kWメタルハライドランプで90cmの距離から60秒間全面露光を行い、SDR-1(コニカ(株)製)を水で9倍希釈した現像液で、27℃、20秒間現像した。現像後の版面上に現像インキPJ-2(富士写真フィルム(株)製)をインキ盛りし、インキの付着具合を目視で評価した。

【0055】評価基準は、次のとおりである。

○付着しない

△わずかに付着する

×著しく付着する

【0056】(ボールペン残り) 実施例および比較例の印刷版に、荷重75gでボールペン(青インキ)を描画した後、4kWメタルハライドランプで90cmの距離から60秒間全面露光を行い、SDR-1(コニカ(株)製)を水で6倍希釈した現像液で、27℃、20秒間現像した。そして現像後の砂目判定は5点満点として、インキが完全に除去されない場合0点とした。

【0057】(H液耐性) 実施例および比較例の印刷版に、100%網点(ベタ)、50%網点、及び、0.5~5%までの小点をもつフィルム原稿を密着させ、4kWメタルハライドランプで90cmの距離から60秒間露光を行い、SDR-1(コニカ(株)製)を水で6倍希釈した現像液で、27℃、20秒間現像した。さらにこのサンプルに、フィルム原稿を使わない以外は前記と同条件で露光を行い、東京インキ(株)製H液SG-51の10%水溶液に、常温で1時間浸漬し、水洗乾燥した。そして、ベタおよび50%網点の形状変化と小点再現性を目視で評価した。

【0058】評価基準は、次のとおりである。

H液耐性のいずれについても、良好なものであった。これに対し、比較例では、良好な結果は得られなかった。なお、別途、図36~図41に示す波形36~41を適宜組み合わせて用いた場合も実施したが、本発明の手法によれば、同様に良好な結果が得られた。

【0061】

【表1】

電界粗面化条件

第1電解槽										第2電解槽					第3電解槽				
電解液	電解液の成分	電解液の濃度	電解液の電圧	電解液の電流	電解液の成分	電解液の濃度	電解液の電圧	電解液の電流	電解液の成分	電解液の濃度	電解液の電圧	電解液の電流	電解液の成分	電解液の濃度	電解液の電圧	電解液の電流	電解液の成分	電解液の濃度	電解液の電圧
電解液	電解液の成分	電解液の濃度	電解液の電圧	電解液の電流	電解液の成分	電解液の濃度	電解液の電圧	電解液の電流	電解液の成分	電解液の濃度	電解液の電圧	電解液の電流	電解液の成分	電解液の濃度	電解液の電圧	電解液の電流	電解液の成分	電解液の濃度	電解液の電圧
実施例1	10.0	0.0	1	50	6.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例2	10.0	0.0	1	50	6.0	150	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	150	10.0
実施例3	10.0	0.0	1	60	6.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例4	10.0	0.0	1	50	6.0	200	10.0	0.0	3	60	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例5	10.0	0.0	1	60	6.0	150	10.0	0.0	3	60	6.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	150	10.0
実施例6	10.0	0.0	1	50	6.0	200	10.0	0.0	6	60	6.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例7	10.0	0.0	8	50	4.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例8	10.0	0.0	8	50	4.0	200	10.0	0.0	3	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例9	10.0	0.0	9	50	6.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例10	10.0	0.0	9	50	6.0	200	10.0	0.0	6	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例11	10.0	0.0	11	50	4.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例12	10.0	0.0	32	50	6.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例13	10.0	0.0	33	50	6.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例14	10.0	0.0	32	50	6.0	200	10.0	0.0	6	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例15	10.0	0.0	33	50	6.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例16	10.0	0.0	35	50	6.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例17	10.0	0.0	36	50	6.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
実施例18	10.0	0.0	37	50	6.0	200	10.0	0.0	2	50	4.0	100	10.0	0.0	4	50	4.0	100	10.0
比較例1	10.0	0.0	4	50	4.0	400	10.0	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
比較例2	10.0	0.0	4	50	8.0	200	10.0	0.0	4	50	5.0	200	10.0	0.0	4	50	5.0	100	10.0
比較例3	10.0	0.0	6	50	6.0	150	10.0	0.0	4	50	4.0	150	10.0	0.0	—	—	—	—	—
比較例4	10.0	0.0	6	50	4.0	400	10.0	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
比較例5	10.0	0.0	6	50	4.0	150	10.0	0.0	6	50	4.0	100	10.0	0.0	6	50	4.0	150	10.0

【表2】

	感光性 組成物	ビット の均一性	ビット の滑らかさ	ビット の埃の付着	湿ったとき の汚れの付き	ス トップ 汚 れ 個 数	ブ ラ ン ケ ッ 汚 れ	ア ン ダ ー 現 像 性	ボ ー ル ペ ン 残 り	H 液 耐 性		
										ベ タ	50% 縮点	再 現 性 小 点 性
実施例1	1	良好	良好	○	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例2	1	良好	良好	○	○	1	○	○	5	○	○	2
実施例3	1	良好	良好	○	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例4	2	良好	良好	○	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例5	2	良好	良好	○	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例6	2	良好	良好	○	○	1	○	○	4	○	○	2
実施例7	1	良好	良好	○	○	1	○	○	5	○	○	2
実施例8	2	良好	良好	○	○	0	○	○	4	○	○	2
実施例9	3	良好	良好	○	○	0	○	○	4	○	○	2
実施例10	3	良好	良好	○	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例11	4	良好	良好	○	○	1	○	○	5	○	○	2
実施例12	4	良好	良好	○	○	1	○	○	4	○	○	2
実施例13	2	良好	良好	○	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例14	3	良好	良好	○	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例15	4	良好	良好	○	○	0	○	○	4	○	○	2
実施例16	1	良好	良好	○	○	1	○	○	5	○	○	2
実施例17	2	良好	良好	○	○	0	○	○	5	○	○	2
実施例18	3	良好	良好	○	○	0	○	○	5	○	○	2
比較例1	1	不良	不良	×	×	20	△	×	3	△	×	5<
比較例2	2	不良	不良	△	△	25	△	△	3	△	×	5
比較例3	3	不良	不良	△	△	35	×	△	1	×	×	5<
比較例4	4	不良	不良	×	×	22	×	×	0	×	△	5<
比較例5	2	不良	不良	△	△	29	×	×	1	△	×	5<

【0063】

【発明の効果】上記したように、本発明によれば、高品質の印刷物を安定的に製作できる感光性平版印刷版が得られる平版印刷版用支持体の作製方法を提供し、また、このような平版印刷版用支持体を提供し、また、このような感光性平版印刷版を提供することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】 使用した交番電流波形を示すものである（1）。

【図2】 使用した交番電流波形を示すものである（2）。

【図3】 使用した交番電流波形を示すものである（3）。

【図4】 使用した交番電流波形を示すものである（4）。

【図5】 使用した交番電流波形を示すものである

（5）。

【図6】 使用した交番電流波形を示すものである（6）。

【図7】 使用した交番電流波形を示すものである（7）。

【図8】 使用した交番電流波形を示すものである（8）。

【図9】 使用した交番電流波形を示すものである（9）。

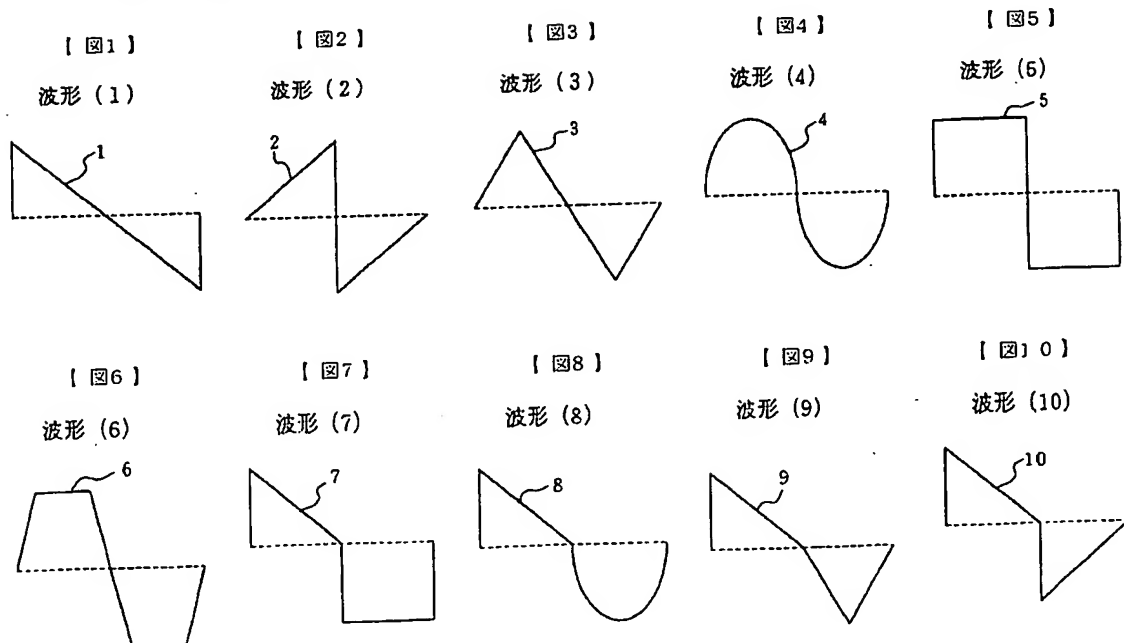
【図10】 使用した交番電流波形を示すものである（10）。

【図11】 使用した交番電流波形を示すものである（11）。

【図12】 使用した交番電流波形を示すものである（12）。

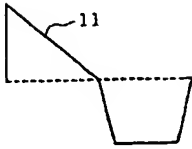
【図13】 使用した交番電流波形を示すものである

- (13)。
 【図14】 使用した交番電流波形を示すものである
 (14)。
 【図15】 使用した交番電流波形を示すものである
 (15)。
 【図16】 使用した交番電流波形を示すものである
 (16)。
 【図17】 使用した交番電流波形を示すものである
 (17)。
 【図18】 使用した交番電流波形を示すものである
 (18)。
 【図19】 使用した交番電流波形を示すものである
 (19)。
 【図20】 使用した交番電流波形を示すものである
 (20)。
 【図21】 使用した交番電流波形を示すものである
 (21)。
 【図22】 使用した交番電流波形を示すものである
 (22)。
 【図23】 使用した交番電流波形を示すものである
 (23)。
 【図24】 使用した交番電流波形を示すものである
 (24)。
 【図25】 使用した交番電流波形を示すものである
 (25)。
 【図26】 使用した交番電流波形を示すものである
 (26)。
 【図27】 使用した交番電流波形を示すものである
 (27)。
 【図28】 使用した交番電流波形を示すものである
 (28)。
 【図29】 使用した交番電流波形を示すものである
 (29)。
 【図30】 使用した交番電流波形を示すものである
 (30)。
 【図31】 使用した交番電流波形を示すものである
 (31)。
 【図32】 使用した交番電流波形を示すものである
 (32)。
 【図33】 使用した交番電流波形を示すものである
 (33)。
 【図34】 使用した交番電流波形を示すものである
 (34)。
 【図35】 使用した交番電流波形を示すものである
 (35)。
 【図36】 使用した交番電流波形を示すものである
 (36)。
 【図37】 使用した交番電流波形を示すものである
 (37)。
 【図38】 使用した交番電流波形を示すものである
 (38)。
 【図39】 使用した交番電流波形を示すものである
 (39)。
 【図40】 使用した交番電流波形を示すものである
 (40)。
 【図41】 使用した交番電流波形を示すものである
 (41)。
 【符号の説明】
 1～41・・・(交番電流)の波形。



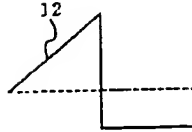
【圖11】

波形 (11)



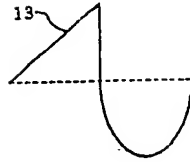
【圖12】

波形 (12)



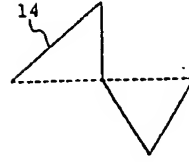
【圖13】

波形 (13)



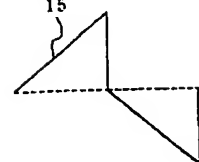
【圖14】

波形 (14)



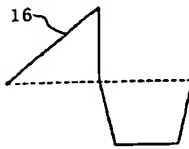
【圖15】

波形 (15)



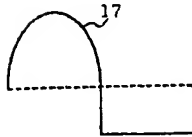
【圖16】

波形 (16)



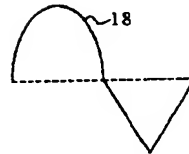
【圖17】

波形 (17)



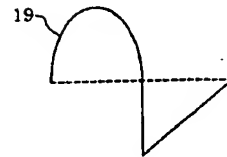
【圖18】

波形 (18)



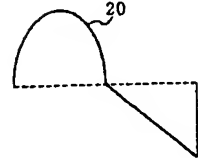
【圖19】

波形 (19)



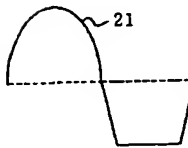
【圖20】

波形 (20)



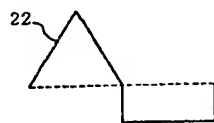
【圖21】

波形 (21)



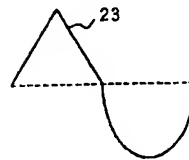
【圖22】

波形 (22)



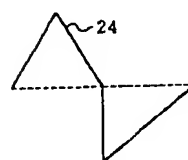
【圖23】

波形 (23)



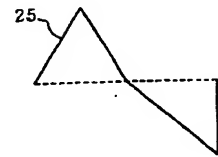
【圖24】

波形 (24)



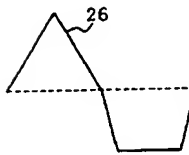
【圖25】

波形 (25)



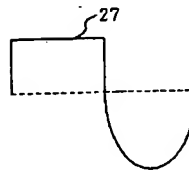
【圖26】

波形 (26)



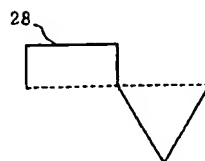
【圖27】

波形 (27)



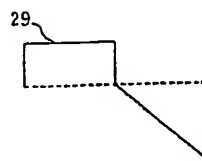
【圖28】

波形 (28)



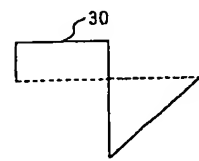
【圖29】

波形 (29)

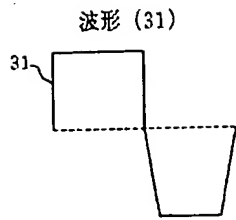


【圖30】

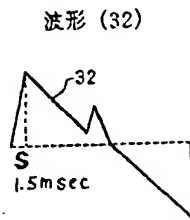
波形 (30)



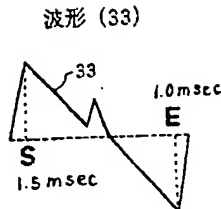
【圖31】



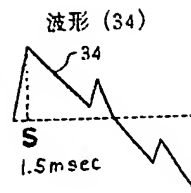
【圖32】



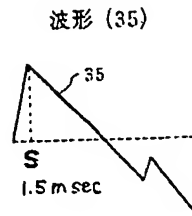
【圖33】



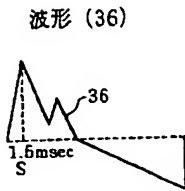
【圖34】



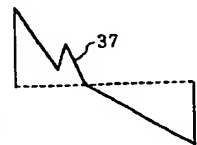
【圖35】



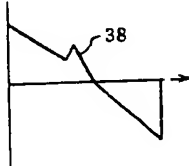
【圖36】



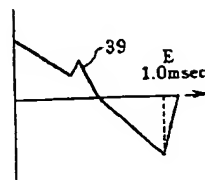
【圖37】



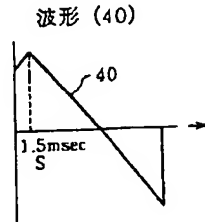
【圖38】



【圖39】



【圖40】



【圖41】

